

INRAE

➤ Station d'expérimentation XPO
SAINT SEURIN SUR L'ISLE

UR/1454

ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES
& CHANGEMENTS GLOBAUX [EABX]

➤ XPO Station de St Seurin sur l'Isle

INRAE

Département AQUA

Unité de Recherche EABX: écosystèmes aquatiques et changement globaux

Henrique Cabral (DU), J Rosebery (Dua)

2 équipes: ECOVEA et FREEMA

ISC XPO (eXPérimentation et Observation sur les Écosystèmes Aquatiques)

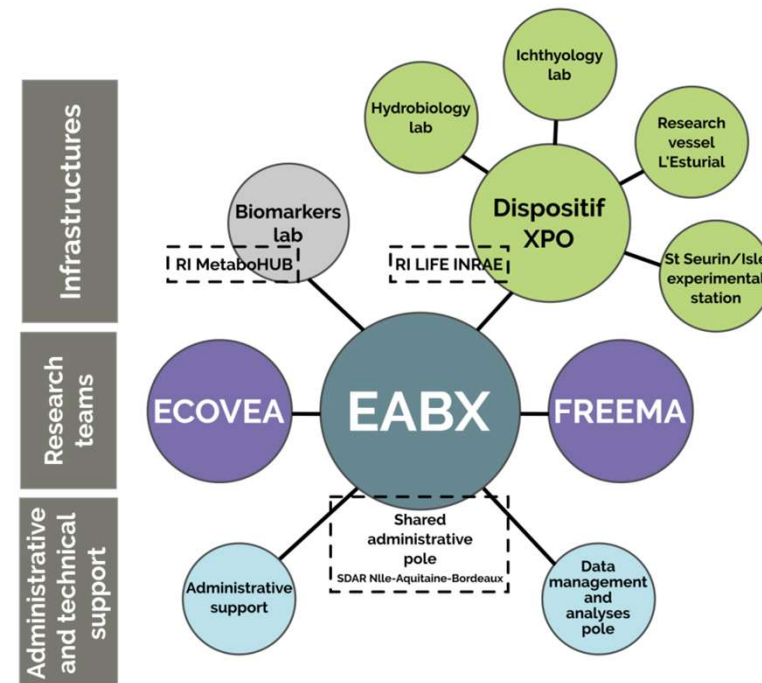
composante de l'IR Life

Responsable ISC: Christine Gazeau,

Référent scientifique: Eric Rochard

Enjeux : Etude, gestion et conservation de la biodiversité

Modèles étudiés: poissons, crustacés et végétaux aquatiques



INRAE

JST IR Life

7-9 novembre 2023 Rennes

➤ XPO Station de St Seurin sur l'Isle

Espèce modèle *A. ruthenus*, reproduction artificielle et expérimentation en écotoxicologie

Stock de géniteurs *A. Ruthénus* (environ 150) conservés en eau de rivière

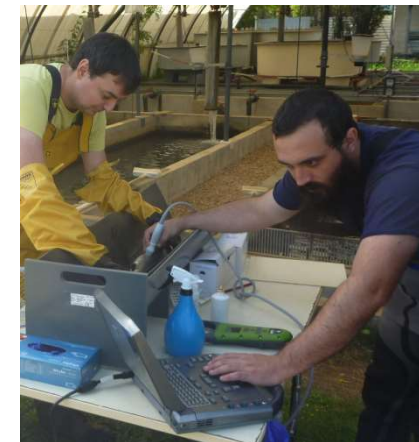
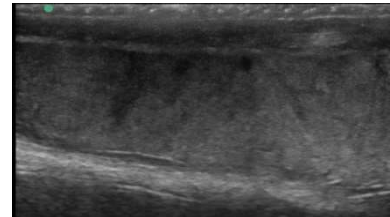
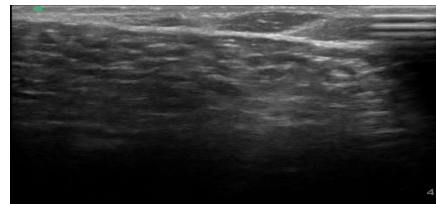
- Production de gamètes, embryons, larves.. pour l'expérimentation

- **Reproduction artificielle**

- 1) Etape de la Présélection (échographie)**

- Détection des géniteurs en maturation avancée

- Transfert des poissons vers bassins de reproduction



INRAE

JST IR Life

7-9 novembre 2023 Rennes

➤ XPO Station de St Seurin sur l'Isle

Espèce modèle *A. ruthenus*, reproduction artificielle et expérimentation en écotoxicologie

- **Reproduction artificielle**

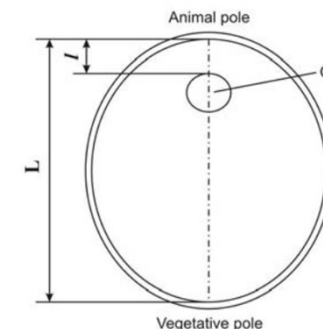
2) Sélection finale des géniteurs

identification des femelles en capacité de se reproduire



Utilisation des indicateurs et critères de maturation

- Taille des follicules ovariens
- Position de la vésicule germinale/ OPI (oocyte polarization index)
- Dynamique de maturation in vitro des follicules en présence de progestérone (T50: temps nécessaire pour obtenir la maturation de 50 % des follicules)



N°	espèce	N° Fem	poids	date	morphométrie			maturation in vitro
					diam ovo (mm)	écart	OPI	T50 (h)
1	<i>A. ruthenus</i>	3 917 674	4,0	15/3/22	3,5	0,06	4,1	15,5
2	<i>A. ruthenus</i>	3 917 004	8,6	15/3/22	3,1	0,07	4,4	17
3	<i>A. ruthenus</i>	3 878 180	3,3	15/3/22	3,5	0,07	7,3	19
8	<i>A. ruthenus</i>	3 877 574	5,1	24/3/22	2,6	0,02	7,6	>=21



➤ XPO Station de St Seurin sur l'Isle

Espèce modèle *A. ruthenus*, reproduction artificielle et expérimentation en écotoxicologie

- **Reproduction artificielle**

3) Déclenchement des pontes

Blocage du développement des gamètes lié à la captivité
(fortement marqué chez les femelles)

- **Nécessité d'une stimulation thermique et hormonale** pour obtenir fin de maturation et ovulation

4) Collecte des gamètes

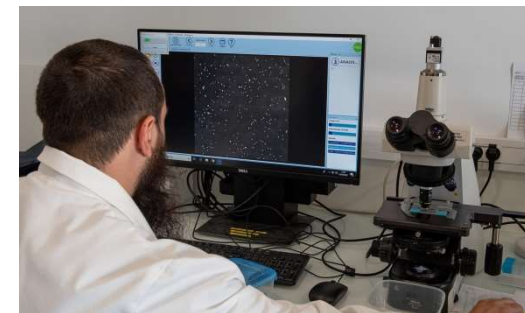
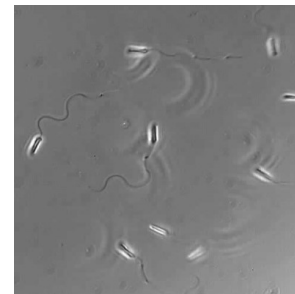
+28 h post stimulation semences
+ 33 h post stimulation ovocytes

5) Analyse de la qualité des semences

Observations visuelles + analyses automatisées (CASA)

6) Fécondation (méthode sèche)

Estimation taux fécondation (6hpf)



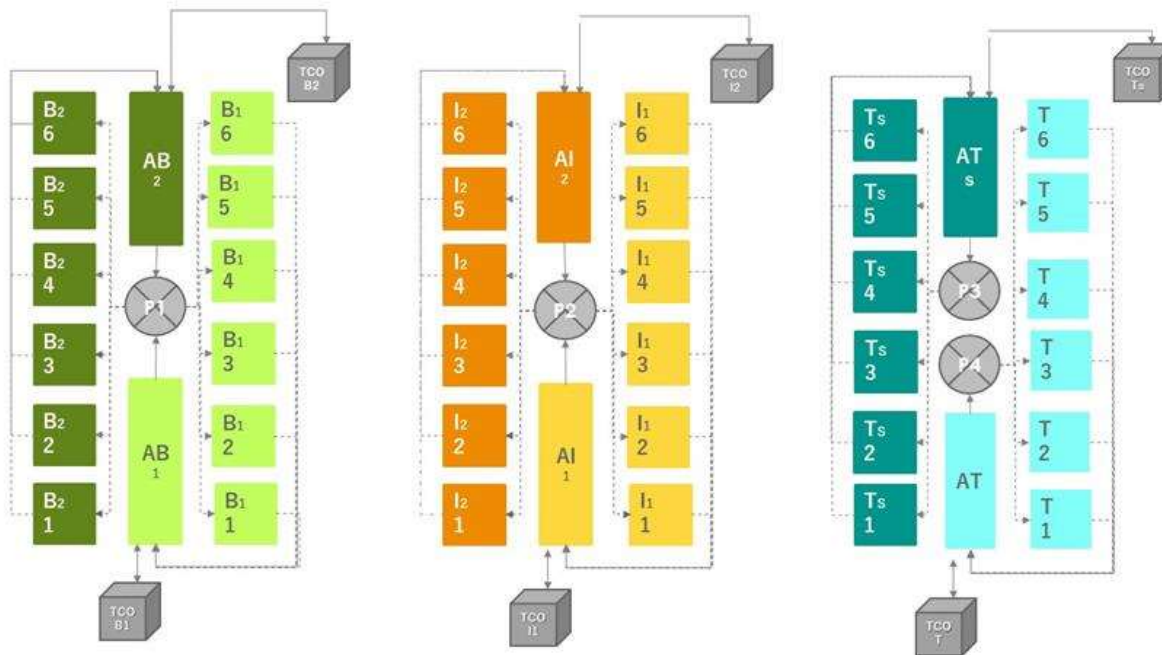
➤ XPO Station de St Seurin sur l'Isle

Espèce modèle *A. ruthenus*, reproduction artificielle et expérimentation en écotoxicologie

- **Expérimentation FUN 2022** INRAE Unité EABX/UMR EPOC (C. Ely, E. Rochard, J. Cachot)

Objectifs de l'étude : Etude de la toxicité de l'imazalil et du boscalid (fongicides) à doses environnementales sur les stade embryo-larvaire d'*A.ruthenus*

1) Dispositif expérimental



6 Conditions, 6 réplicas/cond

Témoin (T)

Témoin solvant (Ts)

Imazalil 1 (I1) = 0,22 µg/L

Imazalil 2 (I2) = 1,47 µg/L

Boscalid 1 (B1) = 0,56 µg/L

Boscalid 2 (B2) = 5,28 µg/L

6 circuits fermés thermorégulés (15°C)

- 36 incubateurs de 1 L

- 100 embryons (2,3 g) par incubateur (1l)

- Alimentation par pompes péristaltiques

- Débit circulant 34 ml/min

- Eclairage < 25 lux

- Enregistrement T° et O2 toutes les 15 mn

- Mesures pH/produits azotés tous les 3 J



INRAE

JST IR Life

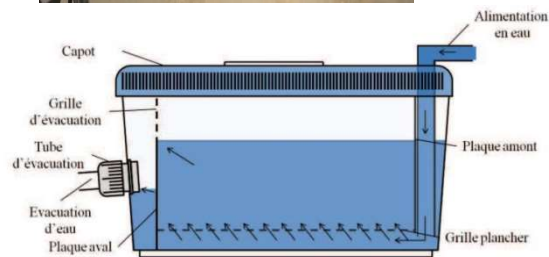
7-9 novembre 2023 Rennes

➤ XPO Station de St Seurin sur l'Isle

Espèce modèle *A. ruthenus*, reproduction artificielle et expérimentation en écotoxicologie

- **Expérimentation FUN 2022** INRAE Unité EABX/UMR EPOC (C. Ely, E. Rochard, J. Cachot)

2) Dispositif expérimental, distribution des oeufs fécondés



INRAE

JST IR Life

7-9 novembre 2023 Rennes

➤ XPO Station de St Seurin sur l'Isle

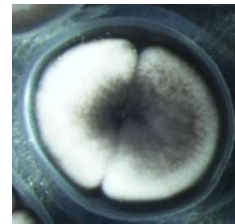
Espèce modèle *A. ruthenus*, reproduction artificielle et expérimentation en écotoxicologie

- **Expérimentation FUN 2022** INRAE Unité EABX/UMR EPOC (C. Ely, E. Rochard, J. Cachot)

3) Suivis réalisés

Au stade embryonnaire

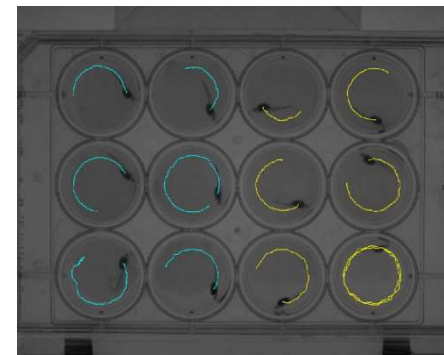
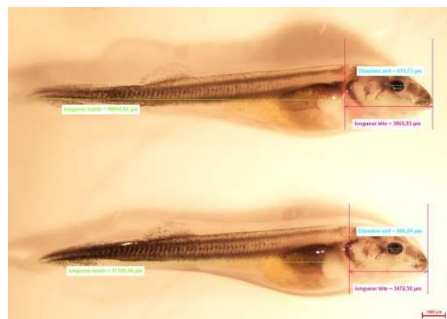
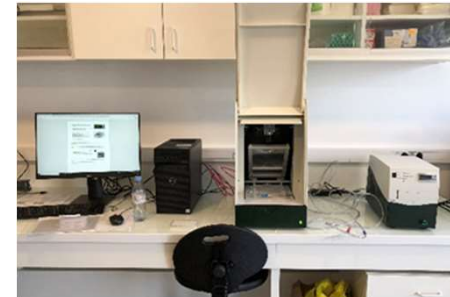
- Taux et cinétique de mortalité
- Taux et cinétique d'éclosion



Au stade larvaire

Comportement de nage (daniovision)

- Fréquence cardiaque (bino+camera Nikon)
- Biométrie/ malformation
- Analyse de gènes d'intérêt (EPOC)



INRAE

JST IR Life

7-9 novembre 2023 Rennes

➤ XPO Station de St Seurin sur l'Isle

Personnels aux qualifications complémentaires

		Expertise
	Alex BOIS TR Technicien aquacole alex.bois@inrae.fr	Analyses en laboratoire Conservation poissons modèles Système CASA
	Patrick CHEVRE IE Biologie de la conservation Responsable Station patrick.chevre@inrae.fr	Aquaculture de restauration Cryoconservation Partenariat Public /Privé Bien Etre Animal
	Florent LALANNE AT Soigneur florent.lalanne@inrae.fr	Elevage Circuits recirculés Echographie/Endoscopie
	Fabien POLESE TR Expérimentation Scientifique et Mesure fabien.polese@inrae.fr	Aquisition de données Automatismes Conception 3D
	Fabrice VETILLARD TRS Interface Scientifique et Expérimentation Responsable Station Adjoint fabrice.vetillard@inrae.fr	Expérimentation Prototypage Comportement



INRAE

JST IR Life

7-9 novembre 2023 Rennes



Merci pour votre attention